



СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИОФИ
В.С. Иванов
02 1999г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Дефектоскопы ультразвуковые десятиканальные ЭХО-Р	Внесены в государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер <u>18214-99</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276.005.35234875-99.

Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые десятиканальные ЭХО-Р предназначены для возбуждения ультразвуковых колебаний (УЗК), приема и усиления их и формирования нормализованных импульсов, соответствующих во времени, принятым УЗК.

Дефектоскоп является составной частью автоматизированной системы ультразвукового контроля (УЗК) с использованием эхо-импульсного и зеркально-теневого методов при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний и обработкой информации на основе ЭВМ.

Дефектоскоп предназначен для монтажа в специально оборудованных вагонах-дефектоскопах, моторсах, на РСР, и обеспечивает дефектоскопию рельсов в диапазоне скоростей от 0 до 60 км/ч при наличии устойчивого акустического контакта.

Контролю подлежат рельсы типов Р50, Р65, Р75 размеры, материал и состав которых соответствует ГОСТ 7174-75, ГОСТ 8161-75, ГОСТ 16210-77, ГОСТ 24182-80 с качеством поверхности по ГОСТ 18576-85.

Описание

В дефектоскопе используется свойство ультразвуковых колебаний /УЗК/ отражаться от физически неоднородных включений в контролируемом объекте. Передатчиками, приемниками УЗК служат пьезоэлектрические преобразователи, устанавливаемые в специальных лыжах, укрепленных на дефектоскопической тележке.

Следящие системы обеспечивают центрирование преобразователей по оси симметрии рельса, слежение за поверхностью рельса, а также продвижение преобразователей по кривым участкам пути и стрелочным переводам.

С типового датчика скорости на вход синхронизатора аппаратуры /БПС/ поступают импульсы переменной частоты, скважность и частота которых линейно зависит от скорости движения. Импульсы синхронизации запускают генераторы /БПП/ вырабатывающие импульсы напряжения высокой частоты, которые преобразуются пьезоэлектрическими преобразователями в импульсы ультразвуковых колебаний и излучаются в рельс.

Импульсы УЗК, отраженные от различных неоднородностей в металле рельса / стыки, болтовые отверстия, дефекты и т. п. / или от подошвы рельса, преобразуются этими же преобразователями в электрические импульсы, усиливаются и подаются на дальнейшую обработку и регистрацию.

В дефектоскопе формируется десять информативных каналов, подключенных к ЭВМ. В ЭВМ поступающая из аппаратуры информация кодируется, архивируется, записывается на жесткий диск и выводится на экран дисплея.

Технические характеристики

Частота дефектоскопа должна быть: с преобразователями П121-2,5-55-Р, П121-2,5-40-Р и П112-2,5-Р - (2,5 ± 0,25) МГц.

Максимальная чувствительность каждого канала должна быть не более 10,0 мВ

Количество каналов контроля - 10

Временная нестабильность условной чувствительности дефектоскопа за 8 часов работы - не более ± 5 %.

Рабочая частота следования электрических импульсов генераторов ультразвуковых колебаний по выбору оператора:

- от 0 до 4000 Гц, вырабатываемых синхронно со скоростью контроля;

- 2500 ± 50 Гц;

- 4000 ± 100 Гц.

Параметры электрических импульсов генератора УЗК с эквивалентной нагрузкой (конденсатор емкостью 1000рF): Размах колебаний не должен быть менее 300В.

Время установления рабочего режима дефектоскопа должно быть не более 15 мин с момента включения.

Время непрерывной работы дефектоскопа должно быть не менее 8 часов.

Дефектоскоп должен быть устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха от 10 до 35°C.

Электрическое питание дефектоскопа должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220(+22/-33) В, частота (50 ± 1,25) Гц, коэффициент высших гармоник - до 5 %.

Номинальная потребляемая мощность не должна быть более 100ВА

Габаритные размеры дефектоскопа не должны быть более 350x550x180 мм.

Масса дефектоскопа в комплекте не должна быть более 10 кг.

Средняя наработка на отказ дефектоскопа с учетом технического обслуживания должна быть не менее 20000 часов.

Средний срок службы дефектоскопа не менее 8 лет

Знак утверждения типа

Наносится на переднюю панель ЭХО-Р методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульный лист РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ методом печати.

Комплектность

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечания
Дефектоскоп ультразвуковой десятиканальный «ЭХО-Р».	1 шт	

Преобразователи ультразвуковые П121-2,5-55-Р, П121-2,5-40-Р, П121-2,5-Р.		По согласованию с заказчиком
Дефектоскоп ультразвуковой десятиканальный «ЭХО-Р». Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Дефектоскоп ультразвуковой десятиканальный «ЭХО-Р». Методика поверки	1 экз.	Отдельным разделом в РЭ

Поверка

Поверка ЭХО-Р производится по методике поверке (раздел РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ), согласованной с ВНИИОФИ.

Основное оборудование, применяемое при поверке :

Осциллограф С1-65А или аналогичный,

Комплект стандартных образцов КГСО-Р

ТУ 32 ЦЦ-2666-84 : СО-3Р; СО-1Р.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

Дефектоскоп ультразвуковой десятиканальный «ЭХО-Р». Технические условия ТУ 4276.005.35234875-99

Заключение

Дефектоскоп ультразвуковой десятиканальный «ЭХО-Р» соответствует требованиям технических условий ТУ 4276.005.35234875-99.

Изготовитель

ЗАО «Фирма ТВЕМА» – 103055, г. Москва, ул. Новолесная, 18, к.3

Генеральный директор
ЗАО «Фирма ТВЕМА»

В. Ф. Тарабрин





ДЕФЕКТОСКОП
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕСЯТИКАНАЛЬНЫЙ
"ЭХО-Р"
ТУ 4276.005.35234875-99